

Menentukan Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Pelayanan Akademik Menggunakan Metode Algoritma K-Means

Adi Prasetya Nanda¹, Doni Eko Hendro Pramono², Sri hartati¹

¹Program Studi Sistem Informasi STMIK Pringsewu

²Program Studi Teknologi Informasi UMITRA

Lampung, Indonesia

adiprasetyananda.artha@gmail.com, doni@umitra.ac.id, srihartati@gmail.com

Abstrak-Perbandingan antara metode algoritma C4.5 dengan metode algoritma K-Means yang diteliti oleh peneliti untuk menentukan tingkat kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan akademik pada STMIK Pringsewu. Kriteria yang digunakan dalam menilai tingkat kepuasan ada lima kriteria diantara, adalah tangible, reability, assurance, responsiveness, dan empathy. Pada STMIK Pringsewu, kriteria-kriteria tersebut belum terukur dengan pasti oleh karena itu pihak STMIK Pringsewu masih merasa kurang tepat dalam menentukan kriteria mana yang harus ditingkatkan kualitasnya. Menggunakan metode algoritma K-Means penulis mencoba untuk mengukur kelima kriteria tersebut, sehingga terbentuklah sebuah hasil dari kelima kriteria tersebut. Setelah dilakukan perhitungan secara manual, maka dilakukan pula pembuktian menggunakan uji validasi sensitivitas, dan spesifisitas. Setelah dilakukannya perhitungan menggunakan metode algoritma K-Means dan dibuktikan dengan menggunakan uji validasi sensitivitas, dan spesifisitas. Maka didapatkan nilai Uji sensitivitas metode algoritma K-Means dapat mengklarifikasikan kepuasan mahasiswa dengan variable tangible 77,00 %, Reliability 78,83 %, Responsiveness 86,49 %, Assurance 70,07 %, dan Empathy 79,19 %. Sedangkan, uji spesifisitas metode algoritma K-Means dapat 99 mengklarifikasikan tidak puasnya mahasiswa dengan variable tangible 21,35 %, Reliability 21,80 %, Responsiveness 23,72 %, Assurance 19,61 %, dan Empathy 21,89 %.

Kata kunci : Kepuasan, C4.5, K-Means

1. Pendahuluan

Pada zaman teknologi seperti saat ini banyak instansi pendidikan baik formal maupun non formal meningkatkan mutu serta kualitas pendidikan demi terjadinya kualitas pendidikan yang lebih baik. oleh karena itu semua instansi pendidikan berlomba lomba dalam pelayanan akademik. Salah satu nya dalam sekolah tinggi harus meningkatkan kualitas pendidikannya untuk menghadapi persaingan di era zaman yang serba berteknologi canggih. Dalam hal ini yang harus di tingkatkan salah satunya adalah pelayanan akademik. Pelayanan akademik yang baik akan memberikan kemudahan bagi mahasiswa dalam mendapatkan ilmu pendidikan yang berkualitas.

Kemajuan dalam pelayanan akademik sekolah tinggi lebih ditentukan oleh kualitas pelayanan yang diberikan oleh sekolah tinggi kepada mahasiswanya, terutama pelayanan yang berkualitas dan dapat diartikan melalui kepuasan mahasiswa dalam menerima pelayanan dari sekolah tinggi yang bersangkutan. Kepuasan adalah suatu

rasa kenikmatan yang didapat dari pemberi layanan dengan tingkat yang lebih. Ini artinya kepuasan pelayanan dapat diukur dari tanggapan-tanggapan mereka terhadap pelayanan yang diberikan oleh perusahaan/organisasi selama terjalinnya hubungan antara pemberi dan penerima layanan.

Pelayanan yaitu bagian dari suatu kegiatan penting di dalam sebuah pendidikan sebab hal tersebut adalah tolak ukur keberhasilan dari kinerja dan profesionalitas birokrasi suatu perguruan tinggi. Persoalan ini terjadi karena aktivitas pelayanan merupakan kegiatan yang membutuhkan kontak atau adalah langsung antara karyawan kampus dengan mahasiswa, sehingga penilaian mahasiswa akan muncul sewaktu kegiatan pelayanan tersebut berlangsung.

Berdasarkan berbagai pihak, pelayanan akademik pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Pringsewu sangat kurang dari yang diinginkan. Pihak tersebut mengukur pelayanan yang diberikan sangat

lambat, dipersulit dan mengakibatkan sebagian pihak merasa bosan dengan sikap tak bersahabat dari karyawan atau staff bagian akademik. Padahal selayaknya mereka menyadari bahwa sebagai pegawai bagian akademik haruslah memberikan pelayanan yang baik kepada mahasiswa tentunya. Persoalan akademik lainnya yang juga sering ditemukan yaitu terkait kehadiran dosen dalam proses belajar mengajar. Pelayanan akademik ini juga menjadi bagian yang biasa ditemukan mahasiswa dalam proses belajar mengajar. Ketidaktepatan waktu dosen hadir untuk memberikan pengajaran mengakibatkan mahasiswa harus menunggu lebih lama dari jam yang telah ditentukan oleh pihak akademik. Selain itu, tidak maksimalnya pemakaian fasilitas sarana dan prasarana pendukung proses perkuliahan. Menyikapi dugaan tersebut, maka penulis merasa perlu untuk melaksanakan analisis kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan akademik. Dimana terdapat 5 kriteria yang dikemas untuk mengukur kualitas pelayanan yang didasarkan pada perbedaan antara nilai harapan atas nilai kinerja yang dirasakan oleh mahasiswa yaitu *tangible*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, dan *empathy*.

2. Dasar Teori

A. Kepuasan

Kepuasan pelanggan telah menjelma sebagai konsep sentral dalam diskusi bisnis dan manajemen. Pelanggan biasanya mengharapkan produk berbentuk barang atau jasa yang dikonsumsi dapat diterima dan dirasakan dengan pelayanan yang baik atau memuaskan. Kepuasan pelanggan dapat membangun persepsi dan selanjutnya dapat meletakkan produk perusahaan di mata pelanggannya.

Oktafianto (dalam Tjiptono dan Chandra, 2005) Kepuasan bisa diartikan sebagai upaya pemenuhan sesuatu atau membuat sesuatu memadai. Oktafianto (dalam Barnes, 2003) kepuasan adalah tanggapan pelanggan atas terpenuhinya kebutuhan. Oktafianto (dalam Kotler, 2003) mengartikan kepuasan bagaikan perasaan senang ataupun kekecewa seseorang yang dirasakan setelah membandingkan antara persepsi kinerja dengan hasil suatu produk dengan harapan-harapannya. Oktafianto (dalam Wahyuddin dan Muryati, 2001) bagi perusahaan-perusahaan yang berwawasan pelanggan, kepuasan adalah sasaran sekaligus kiat pemasaran.[1]

B. Jasa dan Pelayanan

Jasa yang diberikan terhadap konsumen memuat karakteristik (1) *intangibility* (tidak berbentuk), artinya bahwa suatu jasa memiliki sifat tidak berbentuk, tidak bisa dilihat, dirasakan, didengar, atau dicium sebelum membelinya. (2) *inseparability* (tidak bisa dipisahkan), artinya bahwa pada lazimnya jasa dikonsumsi serta dirasakan pada waktu yang bersamaan, bilamana dikehendaki oleh seseorang untuk diberikan kepada pihak lainnya, dia akan tetap menggambarkan komponen dari

jasa tersebut, serta hal ini tidak benar bagi barang fisik yang diproduksi, dipasok, serta disalurkan ke pengecer dan berakhir sampai pada pengguna untuk dikonsumsi. dan (3) *variability* (bervariasi), berarti bahwa barang jasa yang sebenarnya sangat mudah berubah-ubah sebab jasa bergantung pada siapa yang menyediakan dan di mana disediakan.

Nining Catur Pawestringtyas, Suharyono, Iman Suyadi (dalam Kotler, 2000) memberikan empat karakteristik batasan untuk jenis-jenis pelayanan jasa, yaitu: (1) jasa berbeda berdasarkan basis peralatan (*equipment based*) atau basis orang (*people based*), (2) beberapa jenis jasa memerlukan kehadiran klien (*client's presence*), (3) jasa dibedakan dalam memenuhi kebutuhan perorangan (*personal need*) atau kebutuhan bisnis (*business need*), dan (4) jasa dibedakan atas tujuannya, yaitu laba atau nirlaba (*profit or non profit*) dan berdasarkan kepemilikannya yaitu swasta atau publik (*private or public*).[2]

Kadek Indri Novita Sari Putri, I Nyoman Nurcaya (dalam Lovelock and Waright, 2007:96) kualitas pelayanan merupakan evaluasi kognitif jangka panjang pelanggan terhadap penyerahan jasa suatu perusahaan. Kadek Indri Novita Sari Putri, I Nyoman Nurcaya (dalam Parasuraman et al, 1988) kualitas pelayanan dapat dilihat dari lima dimensi antara lain: 1) Bukti Langsung (*Tangibles*) merupakan kemampuan suatu perusahaan dalam menunjukkan eksistensinya kepada pihak eksternal. 2) Keandalan (*Reliability*) kemahiran perusahaan dalam memberikan pelayanan sesuai dengan apa yang dijanjikan secara akurat serta terpercaya. 3) Ketanggapan (*Responsiveness*) adalah suatu prosedur untuk menolong dan memberikan pelayanan yang sangat cepat (*responsif*) dan tepat kepada pelanggan untuk penyampaian informasi yang jelas 4) Jaminan (*Assurance*) merupakan pengetahuan kesopansantunan, dan kemahiran para karyawan perusahaan untuk menumbuhkan rasa percaya para pelanggan terhadap perusahaan. 5) adalah pemberian perhatian yang jujur dan bersifat individual atau pribadi yang diberikan terhadap para pelanggan dengan berupaya memahami keinginan konsumen.[3]

C. Kualitas Layanan

Pengukuran konsumen terhadap inti pelayanan, adalah si pemberi pelayanan itu sendiri maupun keseluruhan organisasi pelayanan, separuh lebih masyarakat saat ini mulai menampakkan tuntutan terhadap pelayanan yang prima, mereka tidak lagi sekedar membutuhkan produk yang berkualitas baik tetapi mereka lebih senang menikmati kenyamanan pelayanan oleh sebab itu merumuskan strategi serta program pelayanan, organisasi harus berorientasi pada kepentingan konsumen dan sangat memperhatikan dimensi kualitasnya. Oktafianto (dalam Ferdinand dalam Hardiyati, 2010) Terdapat lima dimensi kualitas pelayanan[1], yaitu:

1. Tangibles

Menurut Oktafianto (dalam Hardiyati (2010) tangibles atau bukti fisik adalah kebutuhan pelanggan yang berfokus pada fasilitas fisik seperti gedung dan ruangan, tersedia tempat parkir, kebersihan, kerapian dan kenyamanan ruangan, kelengkapan peralatan, sarana komunikasi serta penampilan karyawan. Adapun indikator-indikator tangibles adalah:

- Bangunan dan lokasi yang nyaman dan mudah ditemukan;
- Kebersihan dan kenyamanan tempat;
- Kebersihan dan kerapian staf;
- Fasilitas yang disediakan dalam keadaan baik[1].

2. Reliability

Kasmari, R.A. Marlien (2018) reliability (reliabilitas), yaitu kemampuan memberikan pelayanan yang dijanjikan dengan segera, akurat, dan memuaskan[4].

3. Responsiveness

Saifuddin, sunarsih (2016) Responsiveness (daya tangkap), yaitu keinginan para staff untuk membantu para pelanggan dan memberikan pelayanan dengan tanggap[5].

4. Assurance

I Nyoman Kanca (2015) assurance (Jaminan), mencakup pengetahuan, kemampuan, kesopanan, serta sifat bisa dipercaya yang dimiliki para karyawan, bebas dari ancaman, risiko atau keragu-raguan[6].

5. Empathy

I Nyoman Kanca (2015) empati (empathy) berarti perhatian secara individual yang diberikan kepada pengguna jasa (keramahtamahan) 5 dan berusaha untuk memahami keinginan dan kebutuhan serta mampu menangani keluhan pengguna jasa secara baik dan tepat[6].

D. Metode Algoritma K-Means, Uji Sensitivitas dan Uji Spesifisitas

1. Metode Algoritma K-Means

Fauziah Nur, Prof. M. Zarlis, Dr. Benny Benyamin Nasution (2017) Algoritma K-Means adalah algoritma pengelompokan iteratif yang melakukan pembagian set data ke dalam sejumlah K cluster yang telah ditetapkan di awal. Algoritma K-Means sederhana untuk diterapkan dan dijalankan, relatif cepat, mudah beradaptasi, umum penggunaannya dalam praktek[7].

Gustientiedina, M.Hasmil Adiya, Yenny Desnelita (2019) K-Means yaitu salah satu dari metode pengelompokan data nonhierarki (sekatan) yang dapat mempartisi data kedalam bentuk dua kelompok ataupun lebih. Metoda tersebut akan membagi data kedalam suatu kelompok dimana data yang berkarakteristik sama akan diletakkan kedalam satu kelompok yang sama sedangkan data yang memiliki karakteristik yang berbeda akan

dikelompokkan kedalam kelompok lainnya. Tujuan dari pengelompokan yaitu untuk meminimalkan dari fungsi objektif yang diset dalam proses pengelompokan, pada umumnya akan berusaha meminimalkan variasi didalam suatu kelompok dan memaksimalkan variasi antar kelompok[8].

Yulia Darmi, Agus Setiawan (dalam Snati, 2012 :54) K-Means merupakan algoritma clustering yang berulang-ulang. Algoritma K-Means dimulai pada pemilihan secara acak K, K disini adalah banyaknya Cluster yang ingin dibentuk. Setelah itu tetapkan nilai-nilai K secara acak, untuk sementara nilai tersebut menjadi pusat dari cluster atau biasa disebut dengan centroid, mean atau "means". Hitung jarak dari setiap data yang ada terhadap masing-masing centroid memanfaatkan rumus Euclidian sampai ditemukan jarak yang paling dekat dari setiap data dengan centroid. Klasifikasikan setiap data berdasarkan kedekatannya dengan centroid. Lakukan langkah tersebut hingga nilai centroid tidak berubah (stabil)[9].

2. Uji Sensitivitas dan Uji Spesifisitas

Quroti A'yun, Julita Hendrartini, Al. Supartinah Santoso, dan Lukito Edi Nugroho (2014) Sensitivitas adalah kemampuan alat mendeteksi subjek yang puas dan spesifisitas adalah kemampuan alat untuk mendeteksi fisitas adalah kemampuan alat untuk mendeteksi subyek yang tidak puas[10].

3. Metodologi

A. Pengumpulan Data

Pengumpulan data bisa dilakukan dengan berbagai cara, beragam sumber serta berbagai cara. jika dilihat dari settingnya data bisa disatukan pada cara alamiah (natural seting), pada laboratorium dengan metode eksperimen, di rumah dengan beragam responden, serta lainnya. jika dilihat dari sumber datanya, oleh karena itu pengumpulan data dapat memanfaatkan sumber data primer dan data sekunder.

Metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data yaitu:

- Observasi.
- Wawancara.
- Study pustaka.

Muhamad Muslihudin, Dewi Rahayu (2018) Observasi adalah metode pengumpulan data melalui pengamatan langsung atau peninjauan secara cermat dan langsung dilapangan atau lokasi penelitian. Dalam hal ini, penelitian dengan berpedoman terhadap desain penelitiannya perlu mengunjungi lokasi penelitian untuk mengamati langsung bermacam hal atau kondisi yang ada di lapangan. Melalui observasi penulis dapat melihat dan mengamati secara langsung serta dapat mengumpulkan informasi yang mungkin tidak diperoleh saat wawancara[11].

Muhamad Muslihudin, Dewi Rahayu (2018) Wawancara Dengan menggunakan metode wawancara penulis memberikan pertanyaan-pertanyaan yang di dasarkan pada masalah yang di teliti mengenai prestasi yang ada di sekolah. Wawancara yang di lakukan di sekolah SMK Muhammadiyah 1 Pringsewu adalah bagaimana menentukan siswa berprestasi yang unggul dalam proses pembelajaran dari semua jurusan yang ada. Supaya siswa dapat melanjutkan tingkat pendidikan perguruan tinggi tanpa menggunakan tes[11].

Muhamad Muslihudin, Dewi Rahayu (2018) Study Pustaka Merupakan metode yang di lakukan dengan cara mencari sumber dari buku-buku, skripsi, dan journal[11]. Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, penulis menyebarkan kuesioner (angket) kepada mahasiswa STMIK Pringsewu, adapun jumlah kuesioner (angket) yang disebar sebanyak 274.

B. Instrumen Penelitian

Zainal Abidin, Sugeng Purbawanto (dalam Suharsimi Arikunto (2010: 203), “Instrumen adalah alat atau fasilitas yang digunakan dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah”. Instrumen yang digunakan adalah tabel pengamatan yang digunakan untuk mengamati ranah afektif dan psikomotor, sedangkan penggunaan angket siswa dan guru sebagai instrumen tambahan untuk mengetahui respon terhadap penggunaan livewire sebagai media pembelajaran mata pelajaran Teknik Listrik. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan dokumen dan berkas yang dibutuhkan selama melakukan penelitian[12].

Thalha Alhamid dan Budur Anufia (dalam Arikunto, 2006) Instrumen adalah alat atau 3 fasilitas yang digunakan penelitian dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, sehingga mudah diolah[13]Yudhianti Fachrany (dalam Sumadi Suryabrata (2008) adalah alat yang digunakan untuk merekam-pada umumnya secara kuantitatif-keadaan dan aktivitas atribut-atribut psikologis. Terdapat berbagai jenis instrumen yang kerap dipergunakan di penelitian, adapun instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner (angket). [14]Isti Pujiastuti (2010) Kuesioner sebagai salah satu instrumen penelitian ilmiah banyak dipakai pada penelitian sosial, misalnya penelitian di bidang sumberdaya manusia, ilmu komputer serta penelitian tentang teknologi informasi serta keuangan (behavioral finance).

C. Metode Algoritma K-Means

Tahapan-tahapan Metode Algoritma K-Means yaitu sebagai berikut:

1. Mendefinisikan k menjadi jumlah cluster yang ingin dibentuk.
2. Memunculkan nilai random yang dijadikan pusat cluster awal (*centroid*) sebanyak k
3. Mengkalkulasi jarak setiap data input terhadap masing-masing centroid memanfaatkan rumus jarak Euclidian (*Euclidian Distance*) sampai ditemukan jarak yang sangat dekat pada setiap data dengan centroid.

Rumus EuclidianDistance:

$$d(x_i, \mu_j) = \sqrt{(x_i - \mu_j)^2}$$

Keterangan:

x_i : data kriteria

μ_j : centroid atas clusterke-j

4. pengelompokan setiap data bersumber kedekatannya dengan centroid (jarak terendah).
5. Mengulangi hasil nilai centroid. Nilai centroid baru didapat dari rata-rata cluster yang bersangkutan. Persamaannya sebagai berikut:

$$\mu_j(t+1) = \frac{1}{N_{sj}} \sum_{j \in S_j} x_j$$

Keterangan:

$\mu_j(t+1)$: centroid baru pada iterasi ke (t+1),

N_{sj} : banyak data pada cluster S_j

6. Melakukan perulangan mulai langkah 2 hingga 5 sampai anggota tiap cluster tidak berubah. Apabila langkah 6 telah terpenuhi, maka nilai pusat cluster (μ_j) pada iterasi terakhir akan difungsikan sebagai parameter sebagai penentuan klasifikasi data.

D. Uji Sensitivitas dan Uji Spesifisitas

$$\text{Uji Sensitivitas} = \frac{\text{positif benar}}{\text{positif benar} + \text{negatif palsu}} \times 100\%$$

Menentukan nilai positif benar, dan negatif palsu dimana positif benar adalah nilai yang tinggi dan menyatakan puas pada variabelnya dan negatif palsu adalah nilai yang rendah dan menyatakan tidak puas pada variable.

$$\text{Uji Spesifisitas} = \frac{\text{negatif benar}}{\text{positif palsu} + \text{negatif benar}} \times 100\%$$

Menentukan nilai negatif benar, dan positif palsu dimana negatif benar adalah nilai yang rendah dan menyatakan tidak puas pada variable lain dan negatif benar adalah nilai yang tinggi dan menyatakan puas pada variable lain.

4. Hasil dan Pembahasan

A. Hasil Total Respon dari Metode Algoritma K-Means

Hasil Total Respon							
NO	RESPONDEN	TANGIBLE	RELIABILITY	RESPONSIBILITY	ASSURANCE	EMPHATY	RESPON
1	RES 1	TINGGI	RENDAH	TINGGI	TINGGI	TINGGI	PUAS
2	RES 2	RENDAH	RENDAH	RENDAH	RENDAH	RENDAH	TIDAK PUAS
3	RES 3	RENDAH	TINGGI	TINGGI	RENDAH	TINGGI	TIDAK PUAS
4	RES 4	TINGGI	TINGGI	TINGGI	RENDAH	TINGGI	PUAS
5	RES 5	RENDAH	TINGGI	TINGGI	TINGGI	TINGGI	PUAS
6	RES 6	TINGGI	TINGGI	TINGGI	TINGGI	TINGGI	PUAS
7	RES 7	TINGGI	TINGGI	TINGGI	TINGGI	TINGGI	PUAS
8	RES 8	TINGGI	TINGGI	TINGGI	TINGGI	TINGGI	PUAS
9	RES 9	RENDAH	RENDAH	RENDAH	RENDAH	RENDAH	TIDAK PUAS
10	RES 10	TINGGI	TINGGI	TINGGI	TINGGI	TINGGI	PUAS
11	RES 11	TINGGI	TINGGI	TINGGI	TINGGI	RENDAH	PUAS
12	RES 12	RENDAH	TINGGI	RENDAH	TINGGI	RENDAH	TIDAK PUAS
13	RES 13	RENDAH	TINGGI	TINGGI	RENDAH	TINGGI	TIDAK PUAS
14	RES 14	TINGGI	TINGGI	TINGGI	TINGGI	TINGGI	PUAS
15	RES 15	RENDAH	TINGGI	TINGGI	TINGGI	TINGGI	PUAS
16	RES 16	RENDAH	TINGGI	RENDAH	RENDAH	RENDAH	TIDAK PUAS
17	RES 17	TINGGI	TINGGI	TINGGI	TINGGI	TINGGI	PUAS
18	RES 18	TINGGI	RENDAH	TINGGI	TINGGI	TINGGI	PUAS
19	RES 19	TINGGI	TINGGI	TINGGI	TINGGI	TINGGI	PUAS
20	RES 20	TINGGI	TINGGI	TINGGI	TINGGI	TINGGI	PUAS

Gambar 1. Hasil Total Respon

Data sampai dengan data ke 274 sesuai dengan data di setiap variable, hasil untuk tangible tinggi sebanyak 211 dan rendah sebanyak 63, hasil untuk reliability tinggi sebanyak 216 dan rendah sebanyak 58, hasil untuk responsibility tinggi sebanyak 237 dan rendah sebanyak 37, hasil untuk assurance tinggi sebanyak 192 dan rendah sebanyak 82, dan hasil untuk empathy tinggi sebanyak 217 dan rendah sebanyak 57. Pada perhitungan variable-variable tersebut, maka bisa diketahui responden yang mengatakan puas sebanyak 190 dan responden yang mengatakan tidak puas sebanyak 84.

Tabel 2 Hasil Metode Algoritma K-Means

	Jumlah	Algoritma K-Means
Tinggi/Puas	<i>Tangible</i>	211
	<i>Reliability</i>	216
	<i>Responsiveness</i>	237
	<i>Assurance</i>	192
	<i>Empathy</i>	217
Rendah/Tidak Puas	<i>Tangible</i>	63
	<i>Reliability</i>	58
	<i>Responsiveness</i>	37
	<i>Assurance</i>	82
	<i>Empathy</i>	57

Hasil dari metode algoritma K-Means adalah variabel *tangible* sebesar 211 menyatakan puas dan 63 menyatakan tidak puas, variabel *reliability* sebesar 216 menyatakan puas dan 58 menyatakan tidak puas, variabel *responsiveness* sebesar 237 menyatakan puas dan 37 menyatakan tidak puas, variabel *assurance* sebesar 192 menyatakan puas dan 82 menyatakan tidak puas, untuk variabel *empathy* sebesar 217 menyatakan puas dan 57 menyatakan tidak puas.

B. Hasil Metode Algoritma K-Means menggunakan Uji Sensitivitas dan Spesifisitas

Pengujian sensitivitas serta pengujian spesifisitas metode algoritma K-Means yaitu :

Tabel 1 Pengujian sensitivitas Algoritma K-Means

	Jumlah	Metode Algoritma K-Means
Sensitivitas	<i>Tangible</i>	77,00 %
	<i>Reliability</i>	78,83 %
	<i>Responsiveness</i>	86,49 %
	<i>Assurance</i>	70,07 %
	<i>Empathy</i>	79,19 %
Spesifisitas	<i>Tangible</i>	21,35 %
	<i>Reliability</i>	21,80 %
	<i>Responsiveness</i>	23,72 %
	<i>Assurance</i>	19,61 %
	<i>Empathy</i>	21,89 %

Pengujian sensitivitas metode algoritma K-Means bisa mengklarifikasikan kepuasan mahasiswa dengan variable *tangible* 77,00 %, *Reliability* 78,83 %, *Responsiveness* 86,49 %, *Assurance* 70,07 %, dan *Empathy* 79,19 %. Sedangkan, uji spesifisitas metode algoritma K-Means dapat mengklarifikasikan tidak puasnya mahasiswa dengan variable *tangible* 21,35 %, *Reliability* 21,80 %, *Responsiveness* 23,72 %, *Assurance* 19,61 %, dan *Empathy* 21,89 %.

5. Kesimpulan

Atas hasil perhitungan dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Perhitungan metode algoritma K-Means memperoleh nilai *responsiveness* yang paling dominan sebesar 237 menyatakan puas dan sebesar 37 menyatakan tidak puas.
2. Hasil dari perhitungan Uji sensitivitas metode algoritma K-Means dapat mengklarifikasikan kepuasan mahasiswa dengan variable *tangible* 77,00 %, *Reliability* 78,83 %, *Responsiveness* 86,49 %, *Assurance* 70,07 %, dan *Empathy* 79,19 %. Sedangkan, uji spesifisitas metode algoritma K-Means dapat mengklarifikasikan tidak puasnya mahasiswa dengan variable *tangible* 21,35 %, *Reliability* 21,80 %, *Responsiveness* 23,72 %, *Assurance* 19,61 %, dan *Empathy* 21,89 %.
3. Dampak yang diberikan setelah adanya penelitian ini yaitu pihak kampus STMIK Pringsewu mampu menggunakan metode algoritma K-Means untuk menentukan tingkat kepuasan mahasiswa terhadap pelayanan akademik.

6. Daftar Pustaka

- [1] S. Kasus and S. Pringsewu, "Analisis Kepuasan Mahasiswa Terhadap Pelayanan Akademik Menggunakan Metode Algoritma C4.5 (Studi Kasus: Stmik Pringsewu)," *J. Teknol. Inf. Magister Darmajaya*, vol. 2, no. 01, pp. 1–11, 2016.
- [2] N. C. P. S. I. Suyadi, "(Survei Pada Nasabah

- Perum Pegadaian Kantor Cabang Syariah Tlogomas Malang),” *J. Adm. Bisnis*, vol. 32, no. 2, pp. 39–46, 2016, [Online]. Available: <http://administrasibisnis.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jab/article/view/1262>.
- [3] K. Putri and I. Nurcaya, “Pengaruh Dimensi Kualitas Pelayanan Jasa Terhadap Kepuasan Pelanggan D&I Skin Centre Denpasar,” *E-Jurnal Manaj. Univ. Udayana*, vol. 2, no. 8, p. 247815, 2013.
- [4] R. A. Marlien, “Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Kualitas Pelayanan Pada Universitas Stikubank Semarang,” *J. Din. Tek.*, vol. Vol. XI, N, pp. 22–38, 2018.
- [5] Saifuddin and Sunarsih, “Pengaruh Kualitas Pelayanan terhadap Kepuasan Mahasiswa UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta 1,” vol. 8, no. 2, pp. 177–216, 2016.
- [6] I Nyoman Kanca, “Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Kualitas Layanan Akademik Jurusan Penjaskesrek,” Universitas Pendidikan Ganesha, 2015.
- [7] F. Nur, M. Zarlis, and B. B. Nasution, “Penerapan Algoritma K-Means Pada Siswa Baru Sekolahmenengah Kejuruan Untuk Clustering Jurusan,” *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 1, no. 2, pp. 100–105, 2017, doi: 10.30743/infotekjar.v1i2.70.
- [8] G. Gustientiedina, M. H. Adiya, and Y. Desnelita, “Penerapan Algoritma K-Means Untuk Clustering Data Obat-Obatan,” *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 17–24, 2019, doi: 10.25077/teknosi.v5i1.2019.17-24.
- [9] Y. Darmi and A. Setiawan, “Penerapan Metode Clustering K-Means Dalam,” *Y. Darmi, A. Setiawan*, vol. 12, no. 2, pp. 148–157, 2016.
- [10] Q. A’yun, J. Hendrartini, A. S. Santoso, and L. E. Lugocho, “Uji sensitivitas dan spesifisitas perangkat lunak ‘Prediktor Karies Anak’ (The sensitivity and specificity test of software for dental caries prediction in children),” *Dent. J. (Majalah Kedokt. Gigi)*, vol. 47, no. 1, p. 45, 2014, doi: 10.20473/j.djmk.v47.i1.p45-51.
- [11] M. Muslihudin and D. Rahayu, “Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Weighted Product,” *TAM (Technology Accept. Model)*, vol. 9, pp. 1–6, 2018.
- [12] T. Listrik, K. X. Jurusan, A. Video, and D. I. Smk, “Pemahaman Siswa Terhadap Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Livewire Pada Mata Pelajaran Teknik Listrik Kelas X Jurusan Audio Video Di Smk Negeri 4 Semarang,” *Edu Elektr. J.*, vol. 4, no. 1, pp. 38–49, 2015.
- [13] Thalha Alhamid dan Budur Anufia, “Resume: Instrumen Pengumpulan Data,” p. 55. Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Sorong, 2019
- [14] H. Tamura, “濟無No Title No Title,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, p. 287, 2008, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.